LIGNES DIRECTRICES POUR LA MISE AU POINT DES PRÉPARATIONS ALIMENTAIRES COMPLÉMENTAIRES DESTINÉES AUX NOURRISSONS DU DEUXIÈME ÂGE ET AUX ENFANTS EN BAS ÂGE

(CAC/GL 08-1991)

1. OBJET

Fournir des indications sur les aspects nutritionnels et techniques de la production des préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge, telles que définies à la section 3.1. Ces indications portent notamment sur :

i. La formulation de ces préparations alimentaires, en fonction des besoins nutritionnels des nourrissons du deuxième âge et des enfants en bas âge ;

ii. Les techniques de transformation ;

iii. Les prescriptions d'hygiène ;

iv. Les prescriptions concernant le conditionnement ;

v. L'étiquetage et le mode d'emploi.

2. CHAMP D'APPLICATION

Les dispositions des présentes lignes directrices sont applicables aux préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge définies à la section 3.1 ci-après et incluent notamment les bouillies contenant des céréales, les produits prêts à l'emploi et les fortifiants alimentaires pour une consommation à domicile. Les compléments en micronutriments, les aliments transformés à base de céréales[1] et les aliments diversifiés de l'enfance (« baby foods »)[2] ne sont pas couverts par les présentes lignes directrices**.**

Ces directives devraient être utilisées conformément à la Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant et à la résolution WHA 54.2 de l'Assemblée mondiale de la Santé (2001).

3. DESCRIPTION

3.1 On entend par **préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge** les aliments destinés à être administrés au cours de la période d'alimentation complémentaire. Ces préparations sont spécialement formulées avec une qualité nutritionnelle appropriée pour fournir de l'énergie et des éléments nutritifs supplémentaires venant compléter les aliments familiaux provenant du régime alimentaire local, et apportent les éléments nutritifs qui font défaut ou sont présents en quantités insuffisantes.

3.2 Nourrissons du deuxième âge désigne les enfants âgés de six à 12 mois.

3.3 Enfants en bas âge désigne les enfants âgés de plus de 12 mois mais de moins de trois ans (36 mois).

3.4 Période d'alimentation complémentaire désigne la période au cours de laquelle les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge passent de l'alimentation exclusive au lait maternel et/ou aux substituts du lait maternel au régime alimentaire familial[3].

---

1 Norme du Codex pour les aliments transformés à base de céréales destinés aux nourrissons et enfants en bas âge (CODEX STAN 74-1981, rév. 1-2006)

2 Norme Codex pour les aliments diversifiés de l'enfance (« baby foods ») (CODEX STAN 73-1981)

3 Selon l'OMS, 2002, Complementary Feeding, Report of the Global Consultation, une alimentation complémentaire appropriée peut commencer à partir de l'âge de six mois, avec une poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge de deux ans ou au-delà ; consulter également les Principes directeurs pour l'alimentation de l'enfant allaité au sein de l'OMS, 2003, et les Principes directeurs pour l'alimentation des enfants de six à 24 mois qui ne sont pas allaités au sein de l'OMS, 2005.

4. MATIÈRES PREMIÈRES ET INGRÉDIENTS APPROPRIÉS

4.1 Ingrédients et matières premières de base

Les matières premières ci-après, dont la plupart sont disponibles localement, peuvent être utilisées pour la production de préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge, en respectant les conditions énoncées ci-dessous :

4.1.1 Céréales

4.1.1.1 Toutes les céréales moulues propres à la consommation humaine peuvent être utilisées à condition d'avoir subi un traitement visant à réduire, lorsque cela est nécessaire, leur teneur en fibres, et à réduire et, si possible, à éliminer les anti-nutriments tels que les phytates, le tanin et autres matières phénoliques, les lectines, les agents inhibiteurs de la trypsine et de la chymotrypsine susceptibles de diminuer la qualité et la digestibilité des protéines, la biodisponibilité d'acides aminés et l'absorption des minéraux. L'utilisation d'enzymes appropriées peut être envisagée pour réduire la teneur en fibres et en anti-nutriments, le cas échéant.

4.1.1.2 Outre des glucides (essentiellement de l'amidon), les céréales contiennent des protéines en quantité appréciable (8-12 pour cent) mais sont pauvres en lysine, un acide aminé essentiel. Associer des céréales à des légumineuses et/ou des graines de légumineuses, plus riches en lysine, peut permettre de compenser le niveau limité des céréales.

4.1.2 Légumineuses et graines de légumineuses

4.1.2.1 Les légumineuses et les graines de légumineuses, et notamment les pois chiches, lentilles, pois, pois à vache, haricots velus, pois cajan, haricots et soja, contiennent au moins 20 pour cent de protéines sur la base du poids sec.

4.1.2.2 Dans l'ensemble, les légumineuses et les graines de légumineuses sont déficientes en L-méthionine. Selon la nature des autres ingrédients de la formulation, l'addition de L-méthionine peut être souhaitable pour améliorer la valeur nutritionnelle du produit.

4.1.2.3 Les légumineuses et les graines de légumineuses doivent recevoir un traitement approprié ayant pour but de réduire, dans la mesure du possible, les facteurs antinutritionnels qui y sont normalement présents tels que les phytates, les lectines (hémagglutinines) et les agents inhibiteurs de la trypsine et de la chymotrypsine. Lorsque des légumineuses et graines de légumineuses contenant des phyto-œstrogènes, comme le soja, sont ajoutées comme ingrédients, des produits à faible teneur en phyto-œstrogènes devraient être utilisés.

- Les lectines peuvent être réduites par un traitement thermique humide ;
- L'activité inhibitrice de la trypsine peut être ramenée à des niveaux acceptables en portant le produit à des températures élevées ou en le faisant longuement bouillir ;
- Les phytates peuvent être réduits par des moyens enzymatiques ou par trempage ou fermentation ;
- Les phyto-œstrogènes peuvent être réduits par fermentation.

4.1.2.4 Les féveroles ou fèves de l'espèce (*Viciafaba L.*) ne doivent pas être utilisées dans la composition des préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge en raison des risques de favisme. Les traitements thermiques n'inactivent pas les principes composants toxiques que sont la vicine et la covicine.

4.1.3 Farines et produits protéiques à base de graines oléagineuses

4.1.3.1 Les farines, les concentrés protéiques et les isolats protéiques provenant de graines oléagineuses sont acceptables lorsqu'ils ont été transformés conformément aux normes applicables[4,5,6,7] qui assurent une réduction suffisante des facteurs antinutritionnels et des substances toxiques indésirables telles que les agents inhibiteurs de la trypsine et de la chymotrypsine et le gossypol. La décision d'ajouter de la farine de graines oléagineuses à une préparation alimentaire complémentaire doit être prise en tenant compte des conditions et exigences locales. Ces graines oléagineuses peuvent inclure les suivantes :

Graines de soja : farine de graines décortiquées (dégraissée ou non), concentré de protéines, isolat de protéines

Graines d'arachide : pâte, isolat de protéines

Graines de sésame : farine complète et dégraissée

Graines de coton : farine dégraissée

Graines de tournesol : farine dégraissée ou non

Graines de colza à faible teneur en acide érucique : farine non dégraissée.

4.1.3.2 À condition d'être produits et transformés convenablement en vue d'une consommation humaine, les farines dégraissées et les isolats protéiques à base de graines oléagineuses peuvent constituer de bonnes sources de protéines (50-95 pour cent).

4.1.4 Aliments d'origine animale

Les aliments d'origine animale tels que la viande, le poisson, la volaille, les œufs, le lait et les produits laitiers sont riches en éléments nutritifs et constituent de bonnes sources de protéines de qualité et de micronutriments ; pour autant que ce soit techniquement possible, l'intégration dans les préparations alimentaires complémentaires de ces aliments et des concentrés protéiques dérivés de ces derniers est encouragée.

4.1.5 Graisses et huiles

4.1.5.1 Des graisses et des huiles peuvent être incorporées dans des quantités appropriées, pour autant que cela soit techniquement possible, dans le but d'accroître la densité calorique du produit. Il importe d'éviter les graisses oxydées qui altèreront les qualités nutritionnelles et gustatives ainsi que la durée de conservation. Cette précaution est particulièrement importante pour les ingrédients qui contiennent des matières grasses (comme les farines et produits protéiques à base de graines oléagineuses, les farines de poisson et les concentrés protéiques de poisson) ainsi que pour les graisses et les huiles.

4.1.5.2 Les acides gras (et huiles) partiellement hydrogénés ne devraient pas être utilisés dans les préparations alimentaires complémentaires.

4.1.6 Fruits et légumes

Les fruits et les légumes peuvent constituer de bonnes sources de micronutriments et peuvent être ajoutés aux préparations alimentaires complémentaires, pour autant que cela soit techniquement possible.

4.2 Autres ingrédients

D'autres ingrédients, y compris ceux énumérés ci-après, peuvent être utilisés pour améliorer la valeur nutritionnelle et/ou l'acceptabilité des préparations alimentaires complémentaires à condition qu'ils soient facilement disponibles et qu'il ait été prouvé qu'ils conviennent et qu'ils sont sûrs pour le but visé.

---

4 Les directives ci-après ont été mises au point par le Groupe consultatif FAO/OMS/UNICEF sur les protéines et l'énergie :
Directive n° 2 du PAG : Préparation de farine d'arachide de qualité alimentaire
Directive n° 4 du PAG : Préparation de concentrés protéiques de qualité alimentaire à base de graines de coton
Directive n° 5 du PAG : Directive pour les farines et les gruaux de soja traités thermiquement

5 Norme Codex pour les matières protéiques végétales (CODEX STAN 174-1989)

6 Norme Codex pour les matières protéiques de soja (CODEX STAN 175-1989)

7 Norme Codex pour les protéines de blé (CODEX STAN 163-1987)

4.2.1 Glucides digestibles

La densité calorique des préparations alimentaires complémentaires peut être augmentée par addition de glucides digestibles appropriés.

4.2.2 Additifs alimentaires et aromatisants

Les additifs alimentaires et les aromatisants énumérés dans la Norme Codex pour les aliments transformés à base de céréales destinés aux nourrissons et enfants en bas âge (CODEX STAN 074-1981, rév. 1-2006) et dans la Norme Codex pour les aliments diversifiés de l'enfance (« baby food ») (CODEX STAN 73-1981) peuvent être utilisés dans des préparations alimentaires complémentaires, jusqu'aux limites maximales indiquées dans ces normes.

Seuls les additifs alimentaires énumérés dans ces normes peuvent être présents dans les aliments couverts par les présentes lignes directrices, à la suite d'un transfert à partir de matières premières ou d'autres ingrédients (y compris d'additifs alimentaires) utilisés pour produire l'aliment, sous réserve des conditions suivantes :

a) la quantité d'additif alimentaire dans les matières premières ou autres ingrédients (y compris additifs alimentaires) n'excède pas les concentrations maximales stipulées ; et

b) l'aliment dans lequel l'additif alimentaire est transféré ne contient pas l'additif alimentaire en quantité excédant celle qui résulterait de l'utilisation de matières premières ou d'ingrédients selon les bonnes pratiques de fabrication, conformément aux dispositions relatives au transfert énoncées dans le préambule de la Norme générale pour les additifs alimentaires (CODEX STAN 192-1995).

5 TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT ET LEURS EFFETS

5.1 Traitement préliminaire des matières premières

Les céréales, les légumineuses, les graines de légumineuses et les graines oléagineuses doivent être préalablement traitées de manière à obtenir des matériaux de départ de bonne qualité, sains et propres. Les traitements de ce type incluent notamment les suivants :

5.1.1 Nettoyage ou lavage : en vue d'éliminer la saleté, les graines endommagées, les graines étrangères et nocives, les insectes, les excréments d'insectes et toute matière adhérente.

5.1.2 Décorticage : si nécessaire, les graines de légumineuses, les graines oléagineuses ainsi que certaines céréales telles que l'avoine, l'orge, le sorgho, le millet et le teff devraient faire l'objet d'un décorticage aussi complet que possible dans le but de ramener à des niveaux acceptables la teneur en fibres du produit et de réduire et, si possible, d'éliminer les phytates, le tanin et autres composés phénoliques, agents inhibiteurs de la trypsine et de la chymotrypsine qui peuvent diminuer la digestibilité des protéines, la biodisponibilité d'acides aminés et l'absorption des minéraux**.**

5.1.3 Dégermage : le cas échéant, le dégermage du blé, du maïs, du soja et autres cultures devrait être envisagé afin de réduire la teneur en phytate.

5.2 Broyage

5.2.1 On devrait procéder à la mouture ou au broyage des matières premières appropriées de manière à diminuer le moins possible la valeur nutritionnelle du produit et à éviter toute modification indésirable des propriétés technologiques des ingrédients.

5.2.2 Les matières premières sèches peuvent être moulues ensemble lorsque cela est technologiquement possible, ou mélangées après avoir été moulues ou broyées.

5.2.3 Les préparations alimentaires qui contiennent des céréales, des légumineuses et des graines de légumineuses et/ou oléagineuses moulues sans traitement ultérieur doivent être bouillies de façon appropriée, afin de gélatiniser l'amidon et/ou éliminer les facteurs antinutritionnels présents dans les légumineuses et les graines de légumineuses, pour améliorer la digestibilité et l'absorption des éléments nutritifs.

5.2.4 L'encombrement des aliments obtenus à partir de préparations alimentaires comprenant des ingrédients secs résultant d'une mouture des matières premières peut être réduit par l'addition, au cours de la formulation, de quantités appropriées d'enzymes telles que l'alpha-amylase qui, lorsque le produit est chauffé lentement jusqu'au point d'ébullition, produisent une prédigestion partielle de l'amidon et réduisent la quantité d'eau nécessaire à la préparation des aliments.

5.3 Torréfaction

5.3.1 La torréfaction (chauffage à sec) exalte la saveur et le goût du produit en provoquant la dextrinisation de l'amidon. Elle améliore également la digestibilité de la préparation alimentaire et contribue à en réduire l'encombrement. En outre, elle réduit les micro-organismes et l'activité enzymatique et détruit les insectes, améliorant ainsi les qualités de conservation.

5.3.2 Une réduction de la qualité protéique due à la réaction de Maillard peut se produire en présence d'hydrates de carbone réducteurs. Le processus de torréfaction doit par conséquent être soigneusement contrôlé.

5.3.3 Les graines de légumineuses ainsi que les graines oléagineuses (soja, arachide, sésame) peuvent être torréfiées sous forme de graines entières directement ou après trempage.

5.3.4 Après avoir été torréfiées, les matières premières peuvent être moulues ou broyées pour être utilisées comme ingrédients.

5.4 Germination, maltage et fermentation

5.4.1 La germination des céréales et des graines de légumineuses peut être provoquée par trempage ou humidification. Il est toutefois nécessaire de veiller à empêcher toute croissance de micro-organismes producteurs de mycotoxines. L'action des amylases naturelles que contiennent les graines provoque la prédigestion du constituant amylacé (dextrinisation) et par conséquent la réduction de l'encombrement du produit prêt à être consommé et augmente la densité nutritionnelle du produit. La germination**,** le maltage et la fermentation peuvent provoquer une hydrolyse des phytates et diminuer leurs effets inhibiteurs sur l'absorption des minéraux ; ils peuvent également augmenter la teneur en vitamine B.

5.4.2 L'enveloppe du grain qui éclate pendant le processus de germination peut être enlevée par lavage. Après séchage, le produit malté est moulu ou broyé.

5.5 Autres techniques de traitement

5.5.1 Cuisson - extrusion

5.5.1.1 Les ingrédients de base moulus ou broyés (céréales, graines de légumineuses, farines de graines oléagineuses), après avoir été mélangés, peuvent être traités par cuisson - extrusion. La cuisson-extrusion peut réduire la L-lysine assimilable, les acides aminés contenant du soufre, la L-arginine, le L-tryptophane et les vitamines. Cette opération doit par conséquent être contrôlée avec soin. Après avoir été au besoin séché, le produit extrudé est moulu ou broyé à la granulométrie souhaitée.

5.5.1.2 Cette technique a les effets suivants :

- gélatinisation des constituants amylacés du mélange obtenu à l'aide de quantités minimales d'eau ;
- inactivation des lectines et diminution de l'action des agents inhibiteurs de la trypsine ;
- diminution de la quantité d'eau nécessaire à la préparation de l'aliment ;
- développement de l'aromatisant.

5.5.2 Prédigestion enzymatique

5.5.2.1 Les ingrédients de base moulus ou broyés (farines de céréales, de graines de légumineuses et de graines oléagineuses) peuvent être traités en présence d'eau et des enzymes appropriées en remuant continuellement jusqu'au moment où le mélange possède la fluidité voulue. Si des amylases sont utilisées, les molécules d'amidon sont scindées en dextrines et en sucres réducteurs. La température est alors augmentée afin d'inactiver l'enzyme ; la pâte obtenue est ensuite séchée et réduite en farine ou en petits flocons pour une plus grande densité nutritionnelle.

5.5.2.2 Le produit prédigéré peut posséder des qualités organoleptiques améliorées, une meilleure digestibilité, une bonne solubilité ; il n'a besoin que de petites quantités d'eau pour sa préparation et présente donc une densité nutritionnelle plus élevée.

6. COMPOSITION NUTRITIONNELLE ET FACTEURS DE QUALITÉ

6.1 Aspects généraux

6.1.1 Pour la sélection des matières premières et des ingrédients servant à la formulation des préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge, on tiendra compte des dispositions des sections 4 et 5 et des éléments ci-après :

- contenu nutritionnel du régime alimentaire local ;
- habitudes alimentaires et usages en matière d'alimentation des nourrissons ;
- autres aspects socio-économiques déterminés par l'autorité nationale compétente en matière de nutrition ;
- disponibilité et qualité des matières premières et des ingrédients.

6.1.2 Tous les procédés de transformation devraient être appliqués de façon à préserver la qualité des protéines, à limiter les pertes en micronutriments et à maintenir la valeur nutritive totale.

6.1.3 Lorsque celle-ci est préparée conformément aux instructions, dix à cinquante grammes de la préparation alimentaire complémentaire sont censés représenter une quantité raisonnable pouvant être ingérée facilement à chaque repas par un nourrisson du deuxième âge ou un enfant en bas âge pendant la période d'alimentation complémentaire, recevant deux repas ou plus par jour, en fonction de son âge. La fourchette de la quantité par repas prévoit une tolérance pour les divers types de préparations alimentaires complémentaires. La partie inférieure de la fourchette est applicable aux produits possédant une densité calorique élevée (par exemple les produits à base de lipides) tandis que la partie supérieure de la fourchette est applicable aux produits possédant une faible densité calorique (par exemple les bouillies contenant des céréales).

6.2 Énergie

6.2.1 La densité calorique d'un mélange de céréales et de graines de légumineuses moulues et de farines de graines oléagineuses dégraissées sur la base du poids sec est relativement faible.

6.2.2 La densité calorique de l'aliment peut être augmentée en cours de fabrication en ajoutant des ingrédients contenant de l'énergie (à savoir des lipides et des huiles et/ou des glucides digestibles) et/ou en soumettant les matières premières et ingrédients principaux aux traitements indiqués à la section 5.

6.2.3 La densité calorique de la préparation alimentaire complémentaire devrait être d'au moins 4 kcal par gramme sur la base du poids sec.

6.3 Protéines

6.3.1 Les mélanges de céréales, de légumineuses, de graines de légumineuses et/ou de farines de graines oléagineuses peuvent constituer une source appropriée de protéines, à condition que les protéines de la préparation alimentaire complémentaire satisfassent aux critères ci-après. La qualité des protéines peut également être améliorée par l'intégration de produits à base de poisson, de lait et de produits laitiers et/ou d'autres aliments d'origine animale.

6.3.2 L'indice d'acides aminés corrigé de la digestibilité des protéines (PDCAAS)[8,9,10] ne devrait pas être inférieur à 70 pour cent du profil de référence des acides aminés établi par l'OMS pour les enfants de deux à cinq ans.

---

[8] PDCAAS (%)= mg de l'acide aminé limitant dans 1 gramme de la protéine soumise à l'essai X digestibilité ~~fécale~~ vraie de la protéine soumise à l'essai *X 100* mg de l'acide aminé limitant dans 1 gramme de la protéine de référence

[9] L'acide aminé limitant est l'acide aminé essentiel présent dans la proportion la plus faible par rapport à la quantité de ce profil de référence des acides aminés

[10] Sarwar, G., J. Nutr. 1997, 127:758-764.

6.3.3 Si, pour des raisons techniques, le PDCAAS d'une protéine ne peut pas être déterminé, la qualité protéique devrait être mesurée au moyen de titrages biologiques. Une autre solution consiste à calculer la qualité protéique à partir des données publiées concernant le profil des acides aminés essentiels des protéines alimentaires et leur digestibilité.

6.3.4 L'addition de méthionine, de lysine, de tryptophane ou d'autres acides aminés limitants, et uniquement sous la forme L, ne devrait être envisagée que lorsque, pour des raisons économiques et technologiques, aucun mélange de protéines végétales et/ou animales ne permet d'obtenir une qualité protéique suffisante (voir 6.3.2).

6.3.5 Compte tenu de ce qui précède, l'apport énergétique des protéines[11] ne devrait pas être inférieur à 6 pour cent de l'apport énergétique total du produit, et ne devrait normalement pas être supérieur à 15 pour cent[12].

6.4 Lipides

6.4.1 L'incorporation de matière grasse et/ou d'huile dans les préparations alimentaires complémentaires est destinée à accroître la densité calorique et la quantité d'acides gras essentiels et à réduire le volume total de l'aliment consommé. Un taux de lipides fournissant au moins 20 pour cent des calories d'origine lipidique[13] est souhaitable.

6.4.2 La concentration d'acide linoléique (sous forme de glycérides) ne devrait pas être inférieure à 333 mg par 100 kcal ou à 1,6 g par 100 g de produit sec et les matières grasses ou l'huile utilisées dans la production des préparations alimentaires complémentaires devraient garantir un rapport entre l'acide linoléique et l'acide alpha-linolénique compris entre 5:1 et 15:1.

6.4.3 L'utilisation d'huiles comestibles contenant des acides gras polyinsaturés, dont les acides gras oméga-3 et notamment l'acide docosahexaénoïque, devrait être envisagée. Les niveaux des recommandations de la FAO/OMS[14] devraient être respectés.

6.5 Glucides

6.5.1 L'amidon sera l'un des principaux constituants de nombreuses préparations alimentaires complémentaires. Pour que sa valeur calorique soit disponible, cet amidon doit être fourni sous une forme facilement digestible. On trouvera à la section 5 des indications sur les techniques qui permettent d'améliorer la digestibilité des amidons. Si des glucides sont ajoutés pour donner un goût sucré, leur usage devrait être modéré.

6.5.2 Les fibres alimentaires et les autres glucides indigestes sont partiellement fermentés par la flore intestinale pour produire des acides gras à chaîne courte, du lactate et de l'éthanol qui peuvent être ensuite absorbés et métabolisés.

Un apport accru en fibres alimentaires[15] augmente le volume des selles, peut provoquer des flatulences et peut réduire l'appétit. Les fibres peuvent aussi réduire la densité calorique des préparations alimentaires complémentaires. Elles peuvent également influer sur le rendement de l'absorption d'éléments nutritifs importants dans les régimes alimentaires à faible valeur nutritive. La teneur en fibres alimentaires des préparations alimentaires complémentaires ne devrait donc pas excéder 5 g par 100 g de produit sur la base du poids sec.

---

11 Facteur de conversion basé sur les Directives du Codex concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985)

12 Michaelsen KF et al. 2009. Food and Nutr Bull 30:343-404

13 Facteur de conversion basé sur les Directives du Codex concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985)

14 Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur les graisses et les acides gras dans l'alimentation humaine. Genève 2008.

15 Définition de fibre alimentaire présente dans les Directives du Codex concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985)

6.6 Vitamines et sels minéraux

6.6.1 Établissement de niveaux pour l'adjonction de vitamines et de sels minéraux

6.6.1.1 La décision d'ajouter des vitamines et des sels minéraux à une préparation alimentaire complémentaire devrait être fonction des conditions locales, notamment des éléments nutritifs apportés au régime alimentaire par les aliments, les vitamines et les sels minéraux locaux apportés par les programmes nationaux, les technologies de transformation des aliments utilisées et l'état nutritionnel de la population cible et dépendre des exigences formulées dans les législations nationales et dans les Principes généraux du régissant l'adjonction d'éléments nutritifs aux aliments (CAC/GL 9-1987).

6.6.1.2 Si des données relatives à l'apport alimentaire pour la population cible sont disponibles, elles peuvent être utilisées pour déterminer des niveaux appropriés pour l'adjonction de vitamines et/ou de sels minéraux, afin de garantir une prévalence faible d'apports nutritionnels inadéquats ou excessifs, sur la base des outils d'évaluation ou de surveillance disponibles.

6.6.1.3 En l'absence de données relatives à l'apport alimentaire pour la population cible, les vitamines et les sels minéraux énumérés dans le tableau figurant en annexe à ces lignes directrices peuvent être utilisés comme référence pour la sélection de vitamines et de sels minéraux particuliers et des quantités appropriées à ajouter à une préparation alimentaire complémentaire.

6.6.2 Les autorités nationales devraient garantir que l'apport total en micronutriments présents provenant des préparations d'aliments complémentaires dans le régime alimentaire local (dont le lait maternel et/ou les substituts du lait maternel) et d'autres sources n'excède pas régulièrement les niveaux supérieurs fixés pour les apports recommandés en micronutriments pour les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge.

6.6.3 Sélection des vitamines et/ou des sels minéraux aux fins de l'adjonction d'éléments nutritifs

6.6.3.1 Il faudrait tenir compte de la teneur en vitamines et en sels minéraux et de la présence de substances antinutritives dans les autres ingrédients des préparations alimentaires complémentaires au moment de décider du type de préparation vitaminique et de sels minéraux à ajouter pendant la formulation.

6.6.3.2 Les vitamines et/ou les sels minéraux devraient être choisis dans les listes consultatives d'éléments nutritifs utilisables dans les aliments diététiques ou de régime pour nourrissons et enfants en bas âge (CAC/GL 10-1979), parmi ceux autorisés pour les aliments à base de céréales et les aliments pour bébés en pot, ou aliments diversifiés de l'enfance.

6.6.3.3 Le choix du composé vitaminique et/ou des sels minéraux devrait tenir compte de sa biodisponibilité relative dans le support alimentaire, de ses effets sur les propriétés sensorielles du support alimentaire et de sa stabilité dans le support alimentaire emballé dans des conditions normales de stockage. Les Principes généraux régissant l'adjonction d'éléments nutritifs essentiels aux aliments (CAC/GL 9-1987) fournissent des orientations spécifiques dans ce domaine.

7. CONTAMINANTS

7.1 Résidus de pesticides

Les produits doivent être préparés avec un soin particulier selon de bonnes pratiques de fabrication (BPF), de telle sorte que les résidus des pesticides qui peuvent être nécessaires pendant la production, l'entreposage ou la transformation des matières premières ou des ingrédients du produit fini disparaissent ou, en cas d'impossibilité technique, soient éliminés le plus vite possible.

Ces mesures seront prises en tenant compte de la nature spécifique des produits concernés et du groupe de population auquel ces produits sont destinés.

7.2. Autres contaminants

Les produits ne devraient contenir aucun contaminant ni aucune substance indésirable (comme des substances biologiquement actives) dans des quantités susceptibles de présenter un danger pour la santé des nourrissons du deuxième âge et des enfants en bas âge. Les produits couverts par les dispositions des présentes Lignes directrices doivent respecter les limites maximales pour les résidus et les niveaux maximum définis par la Commission du Codex Alimentarius.

8. HYGIÈNE

8.1 Il est recommandé de préparer et de manipuler les produits visés par les dispositions des présentes Lignes directrices conformément aux sections appropriés du Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969) et d'autres textes du Codex pertinents tels que les codes d'usages en matière d'hygiène et autres codes d'usages.

Les produits devraient être conformes à tout critère microbiologique établi conformément aux Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (CAC/GL 21-1997).

8.2 Les ingrédients et le produit final doivent être préparés, emballés et conservés dans des conditions compatibles avec l'hygiène et conformément aux textes applicables du Codex[16].

9. CONDITIONNEMENT

9.1 Il est recommandé que les préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge soient conditionnées dans des récipients pouvant préserver les qualités d'hygiène et autres qualités de l'aliment.

9.2 Les récipients, y compris les matériaux d'emballage, doivent être constitués uniquement de substances sans danger et convenant à l'usage auquel ils sont destinés. Dans le cas où la Commission du Codex Alimentarius aurait établi une norme pour l'une quelconque des substances employées comme matériaux d'emballage, cette norme est applicable.

10. ÉTIQUETAGE

10.1 Il est recommandé que les préparations alimentaires complémentaires destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge soient étiquetées conformément à la Norme générale Codex pour l'étiquetage des aliments diététiques ou de régime préemballés et les allégations les concernant (CODEX STAN 146-1985), aux directives Codex pour l'emploi des allégations relatives à la nutrition et à la santé (CAC/GL 23-1997) et aux directives concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985).

10.2 En outre, les dispositions obligatoires ci-après sont applicables :

10.2.1 Nom de l'aliment

Le nom du produit à déclarer sur l'étiquette doit préciser qu'il s'agit d'une préparation alimentaire complémentaire destinée aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge. La désignation appropriée indiquant la véritable nature de l'aliment devrait être conforme à la législation nationale. Les principales sources de protéines et l'âge à partir duquel l'utilisation du produit est recommandée doivent être précisés à proximité du nom de l'aliment.

10.2.2 Liste des ingrédients

La liste des ingrédients doit être déclarée conformément à la section 4.2 de la Norme générale du Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985).

10.2.3 Déclaration de la valeur nutritive

Les informations relatives à l'énergie et aux éléments nutritifs qui figurent sur l'étiquette doivent comporter les éléments suivants, exprimés par 100 grammes de préparation alimentaire-complémentaire telle qu'elle est proposée à la vente ou distribuée par un autre biais ainsi que par apport de l'aliment prêt à la consommation :

(a) la valeur énergétique, exprimée en kilocalories (kcal) et/ou kilojoules (kJ) ;

(b) la quantité de protéines, de glucides et de lipides, exprimée en grammes ;

[16] Des exemples de textes pertinents du Codex incluent les Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (CAC/GL 21-1997) ; Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers (CAC/RCP 57-2004) ; Code d'usages pour la diminution de l'acrylamide dans les aliments (CAC/RCP 67-2009) ; Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des arachides par les aflatoxines (CAC/RCP 55-2004) ; Code d'usages en matière de prévention et réduction de la contamination des céréales par les mycotoxines, y compris les appendices sur l'ochratoxine A, la zéaralénone, les fumonisines et les trichothécènes (CAC/RCP 51-2003)

(c) outre tout autre renseignement d'ordre nutritionnel requis par la législation nationale, la quantité totale *par consommation de préparation alimentaire complémentaire prête à la consommation* de chacun des sels minéraux et vitamines ajouté conformément à la section 6.6 doit être exprimée en unités métriques.

10.2.4 Mode d'emploi

10.2.4.1 L'étiquette doit indiquer clairement à partir de quel âge le produit peut être utilisé. Elle devrait aussi préciser que l'emploi du produit n'est pas recommandé avant l'âge de six mois. En outre, l'étiquette doit comprendre une mention selon laquelle la décision relative au moment précis où l'alimentation complémentaire pourra commencer, y compris toute exception à cet âge limite, doit être prise en consultation avec un agent sanitaire, en fonction des besoins de croissance et de développement de chaque nourrisson. Des dispositions supplémentaires à cet égard peuvent être prises conformément à la législation du pays où le produit est vendu.

10.2.4.2 Des instructions relatives à la préparation et à l'emploi du produit doivent être fournies, de préférence accompagnées de schémas appropriés.

10.2.4.3 Le nombre de repas suggéré par jour devrait être indiqué.

10.2.4.4 Dans le cas où il est nécessaire d'ajouter de l'eau, le mode d'emploi doit comporter une indication précisant :

(a) que dans le cas d'aliments contenant des ingrédients de base n'ayant pas subi de traitement thermique, l'aliment doit être cuit de manière appropriée dans la quantité d'eau indiquée ;

(b) que dans le cas d'aliments contenant des ingrédients de base ayant subi un traitement thermique :

(i) il est nécessaire de faire bouillir le produit, ou

(ii) le produit peut être mélangé avec de l'eau bouillie ayant été refroidie.

10.2.4.5 Concernant les préparations alimentaires complémentaires auxquelles des lipides, des glucides complexes et/ou des sucres devraient être ajoutés au moment de la préparation, le mode d'emploi doit identifier les sources appropriées et indiquer les quantités d'ingrédients à ajouter. En pareil cas, les graisses et huiles présentant une teneur appropriée en acide gras essentiels devraient être recommandées**.**

10.2.4.6 Les instructions d'utilisation doivent contenir un avertissement précisant qu'il ne faut préparer à la fois que la quantité de produit suffisant pour un seul repas. Les aliments non consommés à l'occasion d'un repas devraient être jetés sauf s'ils sont consommés au cours de la période recommandée par le fabricant dans le mode d'emploi.

10.2.4.7 L'étiquette devrait également inclure une mention précisant que les préparations alimentaires complémentaires doivent être consommées en complément des aliments familiaux et du lait maternel/des substituts au lait maternel.

11. Prescriptions complémentaires :

Les produits couverts par les présentes Lignes directrices ne sont pas des substituts au lait maternel et ne doivent pas être présentés comme tels.

ANNEXE

TABLEAU

Les valeurs INL_{98} de référence énoncées dans le tableau ci-après servent de guide pour la sélection et les quantités de vitamines et de sels minéraux à ajouter aux préparations alimentaires complémentaires. La quantité totale suggérée de chacune de ces vitamines et/ou sels minéraux contenue dans une ration quotidienne de préparation alimentaire complémentaire ne doit pas être inférieure à 50 pour cent de l'INL_{98}.

VITAMINES ET SELS MINÉRAUX	**APPORT NUTRITIONNEL DE RÉFÉRENCE[13] ou NIVEAU NUTRITIONNEL INDIVIDUEL$_{98}$ (INL_{98})[17]**
Vitamine A µg d'équivalent en rétinol	400
Vitamine D[18] µg	5
Vitamine E mg (α-tocophérol)	5
Vitamine C mg	30
Thiamine mg	0,5
Riboflavine mg	0,5
Niacine mg NE	6
Vitamine B_6 mg	0,5
Folate µg DFE	150
Vitamine B_{12} µg	0,9
Biotine µg	8
Acide pantothénique mg	2
Vitamine K µg	15
Calcium mg	500
Fer[19] mg	11,6 ; 5,8 ; 3,9
Zinc[20] mg	8,3 ; 4,1 ; 2,4
Iode µg	90
Cuivre[21] mg	0,34
Sélénium µg	17
Magnésium mg	60
Manganèse[21] mg	1,2
Phosphore[21] mg	460

[17] Apport nutritionnel de référence ou INL_{98} selon le document de la FAO/OMS Besoins en vitamines et sels minéraux dans l'alimentation humaine. 2e édition. FAO/OMS 2004 (pour tous les éléments nutritifs, à l'exception du cuivre, du manganèse et du phosphore)

[18] De la vitamine D doit être ajoutée en cas d'exposition insuffisante aux rayons solaires.

[19] Les valeurs pour le fer sont indiquées pour une biodisponibilité du fer alimentaire de 5 pour cent, 10 pour cent et 15 pour cent.

[20] Les valeurs pour le zinc sont indiqués pour une biodisponibilité du zinc alimentaire faible, moyenne et élevée

[21] Valeurs données pour les apports alimentaires de référence. Institute of Medicine 1997/2001. (Source pour le cuivre, le manganèse et le phosphore)